

## سقوط در دوران سالمندی و ارتباط آن با دیابت

سکینه پرورشان<sup>۱</sup> (BSc)، عباس شمسعلی نیا<sup>۲\*</sup> (PhD)، مهری جهانشاهی<sup>۲</sup> (MSc)

۱- دانشکده پرستاری مامایی فاطمه زهرا (س) رامسر، دانشگاه علوم پزشکی بابل

۲- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری مامایی فاطمه زهرا (س) رامسر، دانشگاه علوم پزشکی بابل

دریافت: ۹۵/۳/۱۵، اصلاح: ۹۵/۵/۲، پذیرش: ۹۵/۷/۵

### خلاصه

**سابقه و هدف:** سقوط یک عامل تهدید کننده سلامتی در سالمندان بوده، که می تواند سبب افت عملکردی، پیامدهای روانی- اجتماعی و کاهش کیفیت زندگی برای سالمند شود. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و فرایند سالمندی، ابتلا به بیماری های مزمن از جمله دیابت نیز افزایش یافته است و عوارض ناشی از بیماری دیابت مانند تاری دید، زخم پا و نروپاتی دیابتی و غیره همگی احتمال سقوط را در سالمندان افزایش می دهند. لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط سقوط و بیماری دیابت در دوران سالمندی، با بررسی متون و مطالعات انجام شده صورت گرفته است.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه ۳۰ مقاله با واژگان سالمندی، سقوط، دیابت، بیماری های مزمن، نروپاتی دیابتی در پایگاه های اطلاعاتی معتبر بین المللی شامل: pub med, google scholar, science direct و مجلات سالمندی ایران طی سالهای ۲۰۰۰ تا به امروز انتخاب و بصورت جامع و عمیق بررسی شد.

**یافته ها:** بررسی های انجام شده، نشان می دهد میزان وقوع سقوط در سالمندانی که سابقه بیماری مزمن داشتند، ۵/۴ برابر بیشتر از سالمندانی بود که سابقه بیماری مزمن نداشتند. به طوری که ابتلا به بیماری هایی چون دیابت و عوارض ناشی از آن با ایجاد ناتوانی های جسمی و عوارض عصبی زمینه ساز وقوع سقوط در آنان می شود. مطالعات زیادی تایید می کند که بین نروپاتی دیابتی و سقوط ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. همچنین بررسی ها نشان می دهند که سالمندان دیابتی در مقایسه با سالمندان غیر دیابتی، ۱۵ برابر بیشتر در معرض خطر سقوط قرار داشته و نیز ۲ برابر بیشتر از سالمندان غیر دیابتی، سقوط آنها با صدمات به ویژه با شکستگی (۶۰ درصد) همراه بوده است.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج یافته ها، ضروری به نظر می رسد که پرستاران از طریق ارتقاء دانش و آگاهی خود در زمینه عوارض دیابت و تاثیر آن بر احتمال سقوط در دوران سالمندی، آموزش های لازم در زمینه اقدامات پیشگیری کننده به بیماران دیابتی و خانواده آنان بدهند. از سوی دیگر با شناخت بیشتر و دقیق عوامل موثر بر احتمال سقوط در سالمندان به ویژه سالمندانی که دچار بیماری دیابت می باشند می توان با اقدامات پیشگیرانه احتمال سقوط آنان در آنان را کاهش داده و بدینوسیله موجبات افزایش کیفیت زندگی و طول عمر آنان فراهم نمود.

**واژه های کلیدی:** سالمندی، سقوط، بیماری های مزمن، دیابت

### مقدمه

طی سالهای ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰، نزدیک به ۴ برابر شده است و بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت سالمندان بالای ۶۰ سال کشور ۸/۲ درصد کل جمعیت کشور را در برمی گیرد (۳). با افزایش سن و ورود به دوره سالمندی هر فرد ممکن است با کاهش عملکرد سیستم های مختلف بدن روبرو شود، تغییرات آناتومیک و فیزیولوژیک در سیستم حسی - پیکری سالمندان (۴)، فرایند بیماری های زمینه ای، تنش های روحی و مشکلات اقتصادی و اجتماعی (۵) و عوامل محیطی (سر خوردن، عدم وجود نرده یا دستگیره، روشنایی کم و ... (۶) باعث آسیب پذیری سالمندان و بروز صدمات می شود. بیش ترین دلیل صدمات در افراد بالای ۶۵ سال، سقوط در سطح همتراز یا زمین خوردگی است. زمین خوردگی که بصورت یک اتفاق ناگهانی تعریف می شود مشکل مشترک در دوره سالمندی می باشد که منجر به افزایش مرگ و میر، بی حرکتی، کاهش عملکرد، بستری شدن و افزایش هزینه برای جامعه می گردد (۴). مطالعات نشان داده اند که حدود ۳۰٪ سالمندان، سالانه یک بار یا بیشتر افتادن را تجربه می

یکی از مهمترین تغییراتی که در قرن بیست و یکم در ساختار اجتماعی جوامع اتفاق افتاده افزایش جمعیت سالمندان می باشد، که این تغییر به دنبال ورود فراورده های تکنیکی، پیشرفت های پزشکی و بالا رفتن سطح بهداشت و امید به زندگی بوده است. جمعیت شناسان آغاز دوران سالمندی را سنین بین ۶۰ و ۶۵ سالگی محسوب می کنند (۱). بر طبق گزارشی که سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۳ ارائه نموده است، پیش بینی می شود که در بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰، جمعیت افراد ۶۰ سال به بالای جهان دو برابر شود، به گونه ای که از ۱۱ درصد به ۲۲ درصد و از ۶۰۵ میلیون نفر به ۲ میلیارد نفر برسد. در اکثر کشورها، روند رشد جمعیت سالمند، بسیار سریعتر از سایر گروه های سنی و رشد کل جمعیت در جهان می باشد. گزارشات نشان می دهند که کشورهای در حال توسعه آسیایی سریع تر از سایر کشورها در حال پیر شدن هستند (۲). نتایج سرشماری عمومی در کشور ما نیز نشان داده است که جمعیت سالمندان

\* مسئول مقاله: عباس شمسعلی نیا

نشان می دهد که میزان وقوع سقوط در سالمندانی که سابقه بیماری مزمن دارند ۴/۵ برابر بیشتر از سالمندانی است که سابقه بیماری نداشتند. در مطالعات مشابه دیگر نیز میزان وقوع سقوط سالمندان با وجود بیماری های مزمن ارتباط داشته است (۱۷،۱۸۶).

مطالعات نشان می دهد که دیابت با افزایش خطر شکستگی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ و نوع ۲ در ارتباط است، و این افراد بیشتر در معرض خطر سقوط هستند (۱۹،۲۰). کاهش حس مرتبط با نورپاتی محیطی که شایع ترین عوارض دیابت در سالمندان است در ایجاد اختلال تعادل، الگوی راه رفتن و افزایش خطر سقوط دخیل است (۲۳،۲۲،۲۱). نتایج مطالعه Schwartz و همکاران نشان داد که خطر بالایی از زمین افتادن در میان سالمندان زن دارای دیابت بخصوص در میان آنهایی که انسولین مصرف می کنند، وجود دارد. در سومین سرشماری بررسی تغذیه و سلامت ملی، دیابت عامل خطری برای زمین افتادن و صدمات ناشی از آنها در زنان سالمند ذکر شده است. ضعف اندام های تحتانی خطر زمین افتادن را تا شش برابر افزایش می دهد و سبب نقص در تعادل و قدم زدن می شود (۲۳،۱۰). مطالعات نشان می دهند که سالمندان دیابتی نسبت به سالمندان غیر دیابتی ۱۵ بار، احتمال بیشتری برای سقوط دارند و ۲ برابر بیشتر از سالمندان غیر دیابتی، سقوط آنها با صدمات همراه است. سالمندانی که دارای دیابت نوع ۲ باشند ۶۰٪ ریسک بالایی شکستگی را دارند (۲۴،۲۵). که این عوارض می تواند نورپاتی، اختلال در راه رفتن و تعادل، سوزن سوزن شدن و بیحسی در دست و پاها، بهبود آهسته زخم ها، کاهش عملکرد عصب محیطی، ناتوانی جسمی و ضعف بینایی باشد که همگی به عنوان ریسک فاکتورهای سقوط شناخته شده اند و می توانند احتمال سقوط را در آنها افزایش دهند (۲۶). مطالعات نشان می دهد سقوط ناشی از هایپوگلیسمی در سالمندان دیابتی شایع است و منجر به عوارضی چون شکستگی استخوان، اختلال شناختی، تشنج و بستری طولانی مدت در بیمارستان می شود (۲۷). در مطالعه ای شیوع سقوط در مردان دیابتی مسن به واسطه ی عواملی سن، تعادل و راه رفتن، افت فشارخون وضعیتی، و نورپاتی محیطی ۱۲.۹٪ است (۲۸). مطالعه نیکپور و همکاران نشان می دهد دیابت و کنترل نامناسب و شرایط همراه با آن با خطر بالای شکستگی مفصل ران که همراه است. افراد مبتلا به دیابت با خطر بالای شکستگی مفصل ران که می تواند ناشی از زمین خوردن باشد روبرو هستند؛ علت آن می تواند مربوط به هیپرگلیسمی و عوارض آن و همچنین هیپوگلیسمی باشد. در این مطالعه ارتباطی بین زمین خوردن و سابقه ابتلا به بیماری های مزمن (قلبی عروقی، سرطان، بیماری های مزمن آسم، آرتریت، دردهای، COPD) انسدادی راه هوایی عضلانی اسکلتی و سایر بیماریهای مزمن به جزء دیابت یافت نشد (۲۹). اما طبق نتایج مطالعه Schwartz و همکاران سابقه بیماری های قلبی عروقی و آرتریت به عنوان عوامل خطر زمین خوردن شناخته شدند (۲۳). همچنین در مطالعه Huang ارتباطی بین مصرف هیچ یک از داروهای ضد دیابت، ضد فشار خون بالا و زمین خوردن در بین سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو به دست نیاوردند؛ اما مصرف بیش از ۴ دارو با خطر زمین خوردن همراه بود (۳۰). مطالعه نیکپور بیان می کند که دیابت اغلب با سایر بیماری های مزمن همراه است و در نتیجه اکثر این بیماران داروهای زیادی مصرف می کنند که عوارض آن ها ممکن است خطر زمین خوردن را افزایش دهد. به عنوان مثال از عوارض مصرف داروهای ضد فشار خون، افت فشار خون وضعیتی است که از عوامل خطر زمین خوردن محسوب می شود. این مطالعه به این نتیجه

رساند که در نیمی از موارد افتادن برای چندمین بار اتفاق می افتد. سازمان بهداشت جهانی نیز افتادن را سومین دلیل ناتوانی های مزمن در جهان می داند (۷). همچنین تخمین زده می شود یک سوم کل هزینه های درمانی حوادث به سقوط اختصاص داشته باشد (۸). همچنین وقوع بیماریهای مزمن در این دوره نسبت به بیماریهای حاد رشد فزاینده ای خواهد گرفت (۹). از سوی دیگر، درصد بالایی از سالمندان (۸۶٪)، حداقل یک بیماری مزمن دارند؛ بیش از ۷۰٪ از آنها که بالاتر از ۸۰ سال سن دارند و در جامعه زندگی می کنند، دارای حداقل دو بیماری مزمن هستند. تقریباً ۴۰٪ سالمندان مقیم جامعه، بعضی محدودیتهای مربوط به بیماریهای مزمن را تجربه می کنند محدودیتهای عملکردی همراه با بیماریهای مزمن هستند و بیماریهای همزمان این محدودیتها را تشدید می کنند (۱۰). در این رابطه یکی از این بیماریهای مزمن که به عنوان یک مشکل بهداشت عمومی در کشور ما و سایر نقاط جهان مطرح می باشد، بیماری دیابت است (۱۱). تقریباً در تمام کشورهای جهان، دیابت از مهمترین بیماری های مزمن محسوب می شود (۱۲) و پیش بینی می شود تعداد افراد دیابتی در سطح جهان به علت پیری جمعیت و شیوه زندگی کم تحرک رو به افزایش است (۱۳). این بیماری اختلال متابولیکی مزمن و پیشرونده ای است که با افزایش میزان گلوکز خون، عمدتاً دلیل ناکافی بودن میزان انسولین یا نقص مرتبط با انسولین تشخیص داده می شود (۱۲). در این بیماری هورمون انسولین به درجاتی دچار اختلال شده و به افزایش قند خون منتهی می گردد و موجب بروز اختلالات مختلف در سوخت و ساز بدن می شود (۱۴) از طرفی طبیعت مزمن دیابت و درمانهای نوین این بیماری که باعث افزایش طول عمر بیماران دیابتی میشود، احتمال ابتلا به عوارض مزمن ناشی از بیماری را در طول حیات بیماران دیابتی افزایش می دهد (۱۵)، که این عوارض عملکرد فرد را تحت تاثیر می دهند. با توجه به اینکه بیماریهای مزمن و افت عملکردی ناشی از آنها، می توانند زمین افتادن را که شایعترین علت صدمه در سالمندان است، افزایش دهند (۱۰). محقق بر آن شد تا این مطالعه را با هدف ارتباط بین سقوط با بیماری دیابت را در این گروه آسیب پذیر (سالمندان) انجام دهد.

## مواد و روش ها

در این مطالعه ۳۰ مقاله به صورت مروری در رابطه با بیماری دیابت و زمین خوردن از طریق جستجو در پایگاه های اطلاعاتی معتبر بین المللی شامل : pub med , google scholar, science direct و مقالات انگلیسی زبان با کلید واژه های Old adult, Fall, Geriatric, elderly, Diabetic disease و در پایگاه های مقالات فارسی زبان و مجلات سالمندی با کلید واژه های سقوط، زمین خوردن، بیماری دیابت، سالمندی، ایران طی سالهای ۲۰۰۰ تا به امروز انتخاب و بصورت جامع و عمیق بررسی شد.

## یافته ها

نتایج حاصل از جستجو و مرور مقالات نشان می دهد که ابتلا به بیماری مزمنی چون دیابت منجر به ناتوانی در سالمندان شده و زمینه ساز وقوع حادثه سقوط در آنان می شود. مطالعات نشان می دهد که مشکلات بینایی و فشار خون بالا اختلاف معنا داری با نحوه سقوط دارند (۱۰،۱۶). در مطالعه جعفریان امیری

رسید که بی اختیاری مدفوع و اختلال شنوایی در وقوع زمین خوردن در میان سالمندان مبتلا به دیابت نوع دو در ارتباط می باشند (۲۹).

## بحث و نتیجه گیری

از مجموع یافته های این پژوهش میتوان نتیجه گرفت که بیماریهای مزمن و افت عملکردی ناشی از آنها، می توانند زمین افتادن را که شایعترین علت صدمه در سالمندان است، افزایش دهند. زمین افتادن نیز به نوبه خود سبب افت عملکردی و پیامدهای روانی- اجتماعی برای سالمند می شود. زمین خوردگی یک مشکل جدی و شایع در سالمندان است که هم باعث کاهش عملکرد آنها و هم تغییر در کیفیت زندگی آنها می شود. بنابراین، با توجه به شیوع بالای بیماریهای مزمن و زمین افتادن در نزد سالمندان استراتژیهای پیشگیری از سقوط شامل تعیین و ارزیابی عوامل خطر سقوط، کاهش یا حذف عوامل خادر سقوط تا حد امکان آموزش و تغییر سبک زندگی سالمندان (برنامه منظم ورزشی، رعایت

رژیم غذایی مناسب و پیشگیری از چاقی، کنترل کردن داروها، زندگی در محیطی آرام و دور از استرس، مراجعه به پزشک جهت کنترل وضعیت بینایی وغیره) در نظر گرفته شود، و راهکارهای پیشگیری و پیگیری در برنامه آموزشی بهداشتی و مراقبتی به سالمندان و مراقبین آنان همچون پزشکان، پرستاران و افرادی که در منزل وظیفه مراقبت از سالمند را بر عهده دارند، در سطح جامعه، بیمارستانها و سرای سالمندان و کلینیک دیابت گنجانده شوند. همچنین با توجه به این که اشخاص نقش مهمی در خود مدیریت بیماری مزمن از جمله دیابت به عهده دارند و این خود مدیریت بر این امر تمرکز دارد که شخص مهارتهای معین و راهکارهای سازگاری مانند چگونگی اصلاح فعالیتها برای اجتناب از بدتر شدن شرایط یا علائم بیماری، مدیریت خود دارویی و دیگر درمانهای لازمه، تطابق با انجام فعالیتهای زندگی روزانه و استفاده از وسایل کمکی حرکتی در صورت نیاز را ایجاد کند. همچنین آگاهی دادن عموم مردم درباره موضوع زمین خوردن یک ضرورت می باشد.

## Falling in the elderly and its relation to diabetes, a review article

S. Parvareshan (MSc)<sup>1</sup>, A. Shamsalinia\* (PhD)<sup>2</sup>, M. Jahanshahi (MSc)<sup>2</sup>

1. Fateme Zahra Nursing and Midwifery school of Ramsar, Babol University of Medical Sciences, Ramsar, I.R. Iran

2. Department of nursing, Fateme Zahra Nursing and Midwifery school of Ramsar, Babol University of Medical Sciences, Ramsar, I.R. Iran

Quarterly Journal of Caspian Health and Aging; 1(1);Winter 2016 ; 1(1);2016; PP: 30-35

Received: Jun 4<sup>th</sup>, 2016, Revised: Jul 23<sup>th</sup> 2016, Accepted: Sep 26<sup>th</sup> 2016

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** falling which can cause functional decline, psycho-social consequences and reduced quality of life is a threatening factor of health in the elderly. Due to the increase of elderly and aging processes, chronic diseases such as diabetes have been increased and its complications, such as blurred vision, leg ulcers and diabetic neuropathy increase the risk of falling in the elderly. Therefore, the aim of this study was to evaluate the relationship between falling and diabetic diseases in aging period, done by surveying literature.

**METHODS:** In a total, 30 papers with keywords of elderly, falling, diabetes, chronic disease, and diabetic neuropathy were found in the prestigious international databases including pub med, Google scholar, science direct and Iranian elderly magazines (2000-2016) and were comprehensively and deeply investigated.

**FINDINGS:** The results showed that the incidence of falling in elderly people who had a history of chronic disease was 5.4 times more than older people who had no history of chronic diseases so that diseases such as diabetes and its complications cause falling in them by creating physical disabilities and neurological complications. Many studies suggested that there was a significant relationship between diabetic neuropathy and falling. In addition, it has found that the diabetic elderly are 15 times more at risk of falling than the non-diabetic elderly. Moreover, the diabetic elderly are 2 times more likely to have fracture after falling than non-diabetic elderly (60%).

**CONCLUSION:** According to the findings, it seems necessary that nurses should improve their knowledge in the field of diabetes and its impact on the risk of falling in the elderly and their training in the field of preventive measures to diabetics and their families. On the other hand, with better and accurate knowledge of effective factors on the probable falling of the elderly, specially diabetic elderly, the possible falling can be reduced using preventive measures as a result, their quality of life and longevity will be increased.

**KEY WORDS:** *Elderly, Falling, Diabetic, Chronic diseases.*

### Please cite this article as follows:

Parvareshan S, Shamsalinia A, Jahanshahi M. Falling in the elderly and its relation to diabetes, a review article. *cjhaa*. 2016;1(1):30-35.

\*Corresponding author: A. Shamsalinia

Address: Department of nursing, Fateme Zahra Nursing and Midwifery school of Ramsar Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R. Iran

Tel: +98-1155225151

E-mail: [abbasshamsalinia@yahoo.com](mailto:abbasshamsalinia@yahoo.com)

## References

1. Hemmati Maslakkpak M, Hashemlo L, Khalkhali HR. The effect of implementing orem's self-care model on the self-esteem of elderlies resident of nursing home in Urmia. *Medical Surgical Nursing Journal*, 2012; 1(1):18-23.
2. Nanbakhsh F, Mohaddesi H, Amirabi A, Hajshafiha M, Broomand F, Bahadori F, Mohamadlo S. The effect of health education on elderly women life quality. *Faculty of Allied Health Sciences, Tehran University of Medical Sciences*. 2011;5(1): 42-57.
3. Statistical Center of Iran. Statistical Yearbook of the country. Iran Statistics Center Press. 1391.
4. Golmakani E, Usefi MR, Tabatabaeichehr M, et al. Fall In Elderly : A Literature Review. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2013;5 (Student Research Committee Supplementary ):1159-64.
5. Safavi Bayat Z, Zorriasatini F. Determining risk factors associated with falling among elderly at residential care facilities in Tehra. *The Journal of Qazvin Univ of Med Sci*. 2008; 11(4):66-70.
6. Jafarian Amiri S.R. Zabihi, A, Aziznejad Roshan P, Hosseini SR, Bijani A. Fall at Home and its Related Factors among the Elderly in Babol City. *Babol Univ Med Sci*; 2011;5(5):95-101.
7. Nejati V, Izadi S, Shoja A, Javadi M, Rezaei F. Cognitive health status and general health in older adults with and without a history of falling. *Senior Magazine*. 2008; 8(29):P 7-15.
8. Iranfar M, Ainy E, Syri H. Epidemiology of falls in elderly care centers. *Senior Magazine*. 2013; 8(29):30-38.
9. Soleimani MA, Bastani F, Negarandeh R. Exploring of challenges of self-care in people with Parkinson's disease: Resulting from qualitative research study *Iranian Journal of Gerontology*. 2016; 1(1): 78-63.
10. Salarvand S, Birjandi M, Shamshiry M. The prevalence of chronic diseases in the elderly fall and its relationship with the city of Khorramabad. *Knowledge Horizon, Faculty of Medical Sciences and Health Services Gonabad*. 2008;13(4):59-65.
11. Jalilian M, Moghimbeigi A, Tarighi Seresht N. Factors affecting physical activity and metabolic control in type 2 diabetic women referred to the diabetes research center of Hamadan: applying trans-theoretical model. *Scientific journal of Hamadan university of medical sciences*. 2011;18(2):31-7.
12. Yeong TM. Self care practices of adults with poorly controlled diabetes mellitus in Malaysia. *Discipline of nursing*. 2009; 1-20. available from: <http://hdl.net/2440/57031>.
13. Shaw J, Sicree RA, Zimmet PZ. Global Estimate of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabet Res Clin Pract*. 2010; 87(1):4-14.
14. Rouyard T, Kent S, Baskerville R, Leal J, Gray A. Perceptions of risks for diabetes-related complications in Type 2 diabetes populations: a systematic review. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2016. 375(14):311-322.
15. Beiranvand S, Fayazi S, Asadizaker M, Latifi SM. Survey of the foot care status in type II diabetic patients: application of the theory of Planned Behavior. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery. J Clin Nurs Midwifery*. 2014; 3(2): 57-66.
16. Sheikh S, Akbari Kamrani A A, Karimlo M, Fadaei Vatan R. Comparison of the risk factors of falling in the elderly with a history of crashes in urban areas and The village in the city of Zabol. *Senior Journal*. 2013; 8 (3):44-52.
17. Chen YC, Chien SF, Chen LK. Risk factors associated with falls among Chinese hospital inpatient in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48(2):32-6.
18. Corsinovi L, Bo M, Riccauda Aimonino N, et al. Predictors of falls and hospitalization outcomes in elderly patients admitted to an acute geriatric unit. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;49(1):142-5.
19. Khazai NB, Beck GR Jr, Umpierrez GE. Diabetes and fractures: an overshadowed association. 2009; 16(6): 435-45.
20. Morrison S, Colberg SR, Mariano M, Parson HK, Vinik AI. Balance Training Reduces Falls Risk in Older Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2010;33(4):748-50.

21. Xi Pan , Jiao-jiao Bai. Balance training in the intervention of fall risk in elderly with diabetic peripheral neuropathy: A review. *International Journal of Nursing Sciences*. 2014;1(4):441–445.
22. Ghaffar Zadegan R, Malek Hosseini A, Saeedi M, Jadidi A, Rezayi Ashtiani A R. The Effects of Lower Limb Vibration Therapy on Neuropathy Pain in Diabetic Patient *Journal - Research cam*. 2014;4(3): 614-23.
23. Schwartz AV, Hiller TA, Selleyer DE. Resnick HE, Gregg E, Ensrud KE, et al. Older women with diabetes have a higher risk of falls. *Diabetes Care*. 2002; 25(10): 1749-54.
24. Mayne D, Stout NR, Aspray TJ. Diabetes, falls and fractures. *Age and ageing* . available from <http://ageing.oxfordjournals.org/content/early/2010/07/14/ageing.afq081.full> 2010.access :10.11.2016.
25. Majeed Kutty NA, Majida NAL. Effects of Multisensory Training on Balance and Gait in Persons with Type 2 Diabetes: A Randomised Controlled Trial. *Disability, CBR & Inclusive Development*, 2013; 24(2): 79-91.
26. Maurer MS, Burcham j, Cheng H. Diabetes mellitus is associated with an increased risk of falls in elderly residents of a long-term care facility. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2005;60(9):1157-62.
27. Malabu U H, Vangaveti V N, Kennedy R L. Disease burden evaluation of fall-related events in the elderly due to hypoglycemia and other diabetic complications: a clinical review. *Clin Epidemiol*. 2014;6:287–294.
28. A Abdul Kadir, Hasniza H. Prevalence of falls in elderly men with diabetes in Diabetic Clinic Universiti Sains Malaysia Hospital, Malaysia. *Journal of Men's Health*. 2013;8(1):91-3.
29. Jafari Z, Mehrdad N, Sharifi F, Haghani H, Nikpour S. Fall elated factors in the type 2 diabetes older adults: a case control study on older adults referring to the hospital. *Iranian journal of diabetes and metabolism*. 2016; 15( 4):258 -66.
30. Huang ES, Karter AJ, Danielson KK, Warton EM, Ahmed AT. The association between the number of prescription medications and incident falls in a multi-ethnic population of adult type-2 diabetes patients: the diabetes and aging study. *Journal of general internal medicine*. 2010; 25(2):141-6.